



Insectes pollinisateurs du Jatropha

**RAPPORT DE MISSION AU MALI
23 juin au 10 juillet 2009
Roland PIROT**

CIRAD, UPR Systèmes de Cultures Annuels

1-CALENDRIER DE LA MISSION

- Mercredi 24 juin 2009

Arrivée 0 Bamako

- Jeudi 25 juin

Déplacement sur Samanko, station ICRISAT

Rencontre avec Kirsten vom Brocke, sélectionneur sorgho

Rencontre avec Modibo Sidibe, responsable du projet FIDA-ICRISAT sur les cultures de Jatropha. 3 ans

Visite des essais variétaux jatropha

- Vendredi 26 juin

Déplacement sur Kita avec AFD : G Vermelen et JF Cavana

Visite du projet JMI

Rencontre avec François Giraudy, directeur Afrique Ecocarbone et collaborateurs

Visite 2 champs paysans

Discussion avec les paysans

Rencontre avec Anne Claire Degail, responsable agronomique

Réunion a/s d'un réseau d'échange jatropha que pourrait financer l'AFD

- Samedi 27 juin

Déplacement sur Teriya Bugu

Rencontre avec le responsable de la station : J. Christophe Bois

- Lundi 29 juin

Etablissement du programme du séjour avec les responsables

Présentation de la nouvelle équipe.

Discussion sur le dispositif expérimental et les méthodes d'observation.

- Mardi 30 juin

Visite de la parcelle Samake, expérimentation sur terrain anciennement cultivé.

Remplacement de plants observés morts pendant la saison sèche.

Réunion avec les nouveaux observateurs pour explication de la fiche d'observation.

- Mercredi 1 juillet

Visite de la parcelle de Wolonni, sur défriche.

Remplacement de plants observés morts pendant la saison sèche.

Discussion avec Aby Kanoute, stagiaire de l'AgroSupDijon sur l'acceptabilité sociale de la culture du jatropha par les agriculteurs.

- Jeudi 2 juillet

Visite des parcelles de sélection massale (Nani et Sakarala)

Pesées des récoltes 2008

Point sur l'expérimentation 2009 et l'arrivée du VSI

- Vendredi 3 juillet

Déplacement sur Koutiala pour rencontrer l'AMEDD et le GERES (Benjamin Palières)

Présentation à Koutiala

Visite de terrain à Koury (130 km)

- Samedi 4 juillet

Discussion avec Aby Kanoute, stagiaire

- Lundi 6 juillet

Visite terrain :

Nampasso parcelle agriculteur et parcelles TB

Diakoro parcelle agriculteur

Fani Diala haies et pépinières

- Mardi 7 juillet

Point administratif sur le dossier Enerbio.

Présentation de Aby

Réunion finale avec l'équipe

- Mercredi 8 juillet

Trajet sur Bamako

- Jeudi 9 juillet

Achats divers sur Bamako

Départ sur Paris

2-INTRODUCTION

Cette mission s'inscrit dans le programme d'appui à l'expérimentation de Teriya Bugu sur les possibilités de culture du jatropha, projet financé par la fondation Tuck.

Les principaux objectifs étaient les suivants:

- Faire le point de la situation des parcelles expérimentales à la fin de la saison sèche. Voir les adaptations à réaliser pour un bon déroulement de la suite
- Elaborer le dispositif d'observation en milieu paysan
- En l'absence du VSI, en cours de recrutement, mettre en place la logistique de base nécessaire au bon démarrage de la campagne
- Organiser, avec le service administratif local, une gestion du projet efficace
- Visiter quelques projets "jatropha" locaux.

3-LES VISITES

Trois visites ont été réalisées à l'occasion de cette mission.

- **Une visite au projet FIDA** situé à la station ICRISAT de Samanko et géré par Modibo Sidibe avec l'appui de Kirsten Vom Brocke

Cet essai financé, par le FIDA, est réalisé dans le cadre d'un réseau multi-local malien. Il a pour objectif de comparer le comportement de 18 écotypes de différentes provenances dans des environnements différents. Il a été mis en place en août 2008 à partir de boutures. Les observations sont classiques (hauteur, ramifications, floraison...)

Un dispositif d'observation est en cours d'installation sur les haies en milieu paysan.

Parallèlement à cette expérimentation agronomique, une étude socio-économique doit être réalisée au niveau des producteurs de jatropha, ainsi qu'une réflexion sur la structuration de la filière.

En 2009, de nouveaux essais agronomiques seront mis en place :

- Un test de densité (2x2, 3x3, 4x4, 4x3 et 5x2 avec intercalaire)
- Un test de fertilisation (engrais chimique, tourteau et tourteau+P₂O₅)
- 30 accessions supplémentaires seront évaluées à partir de plants issus de pépinière.

Enfin divers essais doivent être effectués sur les opérations de récolte, stockage et conservation des graines

- **Visite au projet de Kita**, pluviométrie 900-1000mm, encadré par une entreprise locale, JMI (Jatropha Mali Initiative)

Ce projet a pour ambition de promouvoir une production paysanne de graines de Jatropha. Les graines seront achetées par JMI qui a prévu, après trituration, de revendre l'huile à des utilisateurs actuels de gazole pour des grosses unités motrices (groupes électrogènes par exemple). JMI assure l'appui technique des paysans, leur structuration en coopératives (principalement pour la livraison). Elle organise ainsi la formation de 2 personnes pour la mise en place de ces coopératives. Ces 2 personnes répercutent la formation au niveau local. Au niveau du village, un comité villageois sert de relais avec la coopérative de la commune à laquelle il est rattaché. La coopérative sert de relais avec JMI.

Actuellement, les plants (racines nues) sont produits par JMI et cédés aux paysans pour 65FCFA, mais JMI poussent les planteurs à produire eux-mêmes leur plants (subvention de 1000 FCFA/ha), éventuellement au sein des coopératives nouvellement créées.

Elle garantit l'achat des graines à un prix minimum (actuellement 50FCFA) par contrat avec la coopérative pour 3 ans. Le tourteau sera vendu sur le marché local ou cédé aux producteurs à un prix préférentiel. Des crédits solidaires sont consentis aux agriculteurs qui les rembourseront à partir de leur première récolte (prêt BNDA consenti à la coopérative).

Les principaux problèmes posés par les agriculteurs sont : la lutte contre les termites à l'implantation, les techniques de la taille. JMI est en train de mettre en place une parcelle d'expérimentation-démonstration où elle va tester diverses introductions et différents itinéraires techniques (parcelle en cours de défrichement).

Elle collabore de plus avec l'IPR de Katibougou et est associé avec Ecocarbone pour un programme de recherche mené avec un partenaire brésilien.

Nouvelles surfaces plantées en 2007 : 180 ha, en 2008 : 1010 ha et prévues en 2009 : 640 ha

Ambition : 12 000 ha au total, en 2011...

Visite de parcelles paysannes : Bendougouba

- Champs plantés en 2007 et 2008 sur une parcelle en friche depuis 10 ans. Plants de 2007 chétifs, n'ayant pas reçu de fumure organique à l'implantation. Plants de 2008 plus vigoureux ayant reçu de la fumure organique à l'implantation (mortalité < 10%).



Densité de plantation 3x3 et 5x2 si culture intercalaire. Clôture avec des boutures de jatropha en cours d'installation pour protéger les jeunes plants.... Utilisation de l'extrait de neem pour se prémunir des termites.

- Autre champs paysan : premières plantations en 2007 pour voir. 2 ha implantés en 2008 avec intercalaires d'arachides. Parcelle hétérogène. Prévision 2009 : 1 ha.

- **Projet GERES-AMEDD** à Koutiala (pluviométrie 750-1000mm).

L'objectif du projet est d'apporter, par le développement de cultures énergétiques, des activités productives dans la zone de production, de développer l'artisanat et d'améliorer le confort des habitants. L'unité d'intervention est la commune afin de mettre facilement en relation les différents intervenants : producteur de graines, tritrateur et utilisateurs. Deux schémas sont envisagés : (i) la revente à la société locale de production d'électricité¹ de l'huile produite et traitée et (ii), la redistribution auprès de petits artisans locaux qui sont actuellement équipés de moteurs utilisant du gazole (principalement des meuniers).

Pour la trituration, 2 pistes seront évaluées : elle sera réalisée soit par les producteurs avec l'achat en coopératives de la presse, soit en la confiant à un opérateur privé.

Les besoins en surfaces sont estimés sur la base de 2000 kg de graines/ha à :

- 150 ha à Yorosso pour la revente à Yelen Kura (145 ha en 2008 mais perte de 50% pendant la saison sèche)
- 300 ha à Koury pour la même destination (165 ha en 2008 mais mêmes pertes)
- 40 ha à Conséguéla pour les meuniers, à mettre en place en 2009.

L'évaluation des surfaces se fait à l'occasion de réunions villageoises pendant lesquelles les producteurs donnent leurs prévisions d'implantation. Les coopératives ne sont mises en place qu'après un certain temps. Une subvention est prévue si l'implantation est faite avec de la fumure organique et si l'agriculteur réalise lui-même sa pépinière. Le contrat d'achat des graines est de 50FCFA auxquels s'ajoute 5FCFA pour le transport qui sera effectué par les paysans jusqu'à la presse.

Les observations en milieu paysan montrent :

¹ La société de fourniture d'électricité en place est Yelen Kura, opérateur privé qui délivre l'électricité localement au prix de 220FCFA le kWh pour équilibrer son fonctionnement, les groupes ayant été subventionnés par l'Amader (prix à Bamako : 100FCFA le kWh...)

- Une bonne mobilisation du paysannat.
- Une mauvaise qualité des semences utilisées
- Un retard à l'implantation, principalement dû à la mise en place prioritaire des autres cultures.
- Pas de problèmes fonciers liés à l'introduction de cette culture

Le volet expérimentation actuel traite de la qualité des graines et de la mise au point de traitement de l'huile qui sera utilisée comme carburant. Un volet agronomique sera développé avec l'arrivée d'un VSI agronome dans les mois qui viennent.



Visite d'une parcelle paysanne à Koury : Paysan "CMDT", qui cultive 24 ha dont 10 de coton et qui dispose de 30 ha supplémentaires. Actuellement il a mis en place 1 ha de jatropha pour voir. La parcelle est belle. Il a planté, il y a 5 ans, une haie de jatropha sur les conseils de la CMDT et dont les graines sont destinées aux femmes pour faire du savon. Il envisage d'étendre sa surface en jatropha.

• **Un réseau d'échange sur le jatropha pour l'Afrique de l'Ouest**

Les représentants locaux de l'AFD nous ont accompagnés pour la visite de JMI. A cette occasion et en prenant en compte les propositions des uns et des autres, il a été réfléchi à la possibilité de mettre en place un réseau d'échange sur le jatropha dans la sous région. En effet, les nombreux projets, tant de développement de la culture, que de recherche ou d'expérimentation qui existent dans cette zone entraînent des recoupements et même des redondances. Afin d'améliorer l'efficacité des crédits dépensés, un réseau d'information pourrait être mis en place afin de mieux connaître ce que chacun fait pour permettre des échanges. Ce réseau, auquel la participation serait volontaire, pourrait être d'abord un site internet où circuleraient diverses informations d'actualité ou relatives aux projets..., ensuite organiserait des réunions pour y échanger sur des sujets choisis à l'avance, enfin on pourrait envisager qu'il puisse accueillir quelques services d'appui utiles aux différents participants du réseau. Le premier service qui intéresserait plusieurs organismes serait un laboratoire d'analyses des huiles (extraction, qualité...)

L'AFD s'est montrée intéressée pour le financement d'un tel réseau et est en train d'élaborer un dossier de financement en relation avec le FFME.

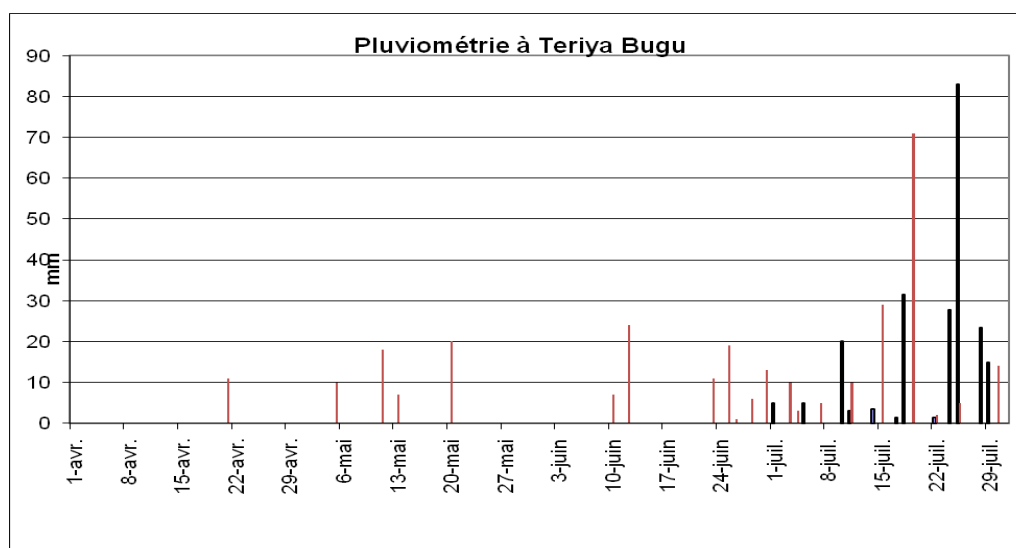
4-L'EXPERIMENTATION A TERIYA BUGU

• La situation

La saison sèche a été très dure cette année et les premières pluies ne sont arrivées qu'en juillet. De plus, la température a été plus chaude qu'habituellement. Cette situation a conduit à une mortalité importante des plants de Jatropha sur les parcelles. En fait l'humidité liée à l'arrivée du Front Inter-Tropical provoque une réaction de la plante qui produit des feuilles. Si la pluie n'arrive pas rapidement, la plante s'épuise, les feuilles tombent et le pied meurt plus ou moins rapidement.

Ainsi, fin juin, au niveau des plants observés, sur le précédent parcelle cultivée, la mortalité a été en moyenne de 33%; par contre sur la parcelle défrichée en zone marginale, elle a été de 77%. Les chiffres reflètent bien la situation globale des parcelles. Tous les plants des parcelles test mycorhize sont morts. Il ne sera pas possible de remettre en place cette expérimentation cette année.

En milieu paysan la perte est estimée en moyenne à 50% pour les plantations 2008.



Pluviométrie 2009 (en noir) comparée à celle de 2008 (en rouge)

Il est à noter que les plants qui ont le mieux résisté à la sécheresse sont ceux des parcelles ayant reçu de l'engrais à l'implantation sur le précédent parcelle cultivée.

Les travaux agricoles de la saison sèche ont consisté en :

- La taille de fin de saison sèche pour les parcelles concernées (mai)
- L'implantation de la pépinière pour le remplacement des plants morts (avril)

Ceux qui seront effectués en début d'hivernage :

- Le remplacement des plants après trouaison (juillet)
- L'implantation de la culture intercalaire pour les parcelles concernées : sorgho nain, cette année (fin juillet, début août)
- L'apport de l'engrais sur les parcelles fumées.

Concernant l'expérimentation :

- Les plants sur lesquels étaient effectuées les observations et qui sont morts ont été remplacés par d'autres pieds vivants, présents sur la parcelle. Ce travail a été réalisé durant la mission
- Tous les plants observés ont été re-étiquetés dans la mesure où les étiquettes en plastique de l'année passée n'avaient pas résisté au soleil (nouvelles étiquettes en aluminium avec écriture au crayon gras).
- Les observations 2009 devraient débuter fin juillet.



Parcelle après culture avec fumure (17% de mortalité)



Parcelle après culture sans fumure (56% de mortalité)

• La préparation de la campagne 2009

Pour les parcelles expérimentales

- Les pluviomètres et thermomètres seront mis en place sur chaque site. Ce seront les gardiens de nuit qui relèveront les informations le matin avant de partir (vers 7 heures)
- Les fiches de suivi pour les parcelles d'expérimentation agronomique ont été mises à jour et les fichiers de saisie actualisés pendant la mission (voir annexes). Le délai entre 2 passages peut être allongé et l'on peut proposer un passage toutes les 2 semaines au lieu des 10 jours de l'an passé.
- Pour les parcelles de sélection massale qui sont notées cette année, une démonstration de notation a été effectuée avec les nouveaux observateurs (notation spécifique, fiche réalisée à l'occasion de la mission, voir annexe)
- Fertilisation : il a été convenu que l'on apporterait l'équivalent des exportations fruits, en tourteau, sur les parcelles dites "paysannes" (sans engrais), et une dose d'engrais à déterminer sur les parcelles dites "améliorées" (avec engrais).

La bibliographie n'est pas homogène sur ces apports d'engrais minéral. Aussi, compte tenu du disponible sur place, il est proposé d'apporter 60g de 16-26-12 à chaque pied ce qui donne pour les 48 parcelles concernées 270 kg d'engrais. Pour les autres parcelles il n'y aura pas d'apport puisque presque pas de récolte en 2008.

- La culture intercalaire cette année est le sorgho. On s'efforcera de la mettre en place à temps. 4 lignes à 0,75 m seront semées. Les semences ont été obtenues auprès de l'IER (M. Vaksman).
- Les observations sur la récolte se feront comme pour l'année passée en séparant les différentes récoltes des différents pieds et en récoltant ensuite le reste de la parcelle. Pour ce

qui concerne le reste de la parcelle, la récolte n'aura aucun sens pour les parcelles où le taux de remplacement aura été trop important. Il faudrait définir un taux moyen de mortalité, difficile à évaluer, je pencherais pour 20-25%.

Pour les suivis en milieu paysan

- Le choix des paysans suivis a été fait en tenant compte des enquêtes réalisées par Emilie Gaboret et Aby Kanoute (2 stagiaires d'AgroSupDijon), Les paysans dont les champs seront suivis ont déjà été enquêtés, la situation de l'exploitation est donc connue. Ainsi il y aura 17 situations suivies chez 11 agriculteurs (voir liste et fiche de suivi en annexe). Un passage aura lieu tous les mois.

La fiche de suivi pour les haies sera élaborée par le VSI en cours de recrutement en s'inspirant de la fiche champs.

Observations sur la récolte

Afin de mieux connaître les données concernant la récolte, il a été convenu de :

- Faire des tests de temps de récolte sur la parcelle Petit Bassin sur quelques arbres côté mare à canard. Les temps de récolte seront notés, le poids à chaque récolte, et les récoltes individualisées afin de faire des analyses sur la teneur en huile des graines (voir feuille de saisie en annexe).
- Faire une récolte spéciale pour les pieds 7 et 9 de la parcelle Ecole. Il faudrait récolter grappe par grappe en repérant la position de la grappe dans l'arbre. Dans un premier temps on pourra mettre une étiquette pour le repérage de la position de la grappe. Même objectif, analyse d'huile.
- Faire des tests de temps de récolte et de poids récolté sur des haies paysannes.

A faire rapidement

- Changer toutes les étiquettes actuelles par celles en aluminium
- Acheter l'engrais
- Multiplier les feuilles de saisies pour les observateurs
- Acheter des chemises cartonnées pour stocker les feuilles de saisies de l'année passée
- Se familiariser avec la technique d'observation de la sélection massale
- Acquérir un ordinateur supplémentaire pour la saisie.

5-LES PRODUCTIONS PAYSANNES AUTOUR DE TERIYA BUGU

- **Visites en milieu paysan**

- Nampasso

Parcelle de 2 ha sur sol sableux. Plantation en 2008 avec fumure organique que le paysan ne met pas sur ses cultures vivrières. Petits plants ayant perdu leurs feuilles. Moins de mortalité sur la partie de la parcelle où une culture intercalaire de niébé avait été installée. Il suppose que le travail du sol réalisé à l'occasion de la récolte a créé un mulch qui évite toute évaporation du sol. Situation similaire observée avec même effet sur la station de TB (arachide récoltée par soulèvement). Les pieds manquants doivent être remplacés (semis direct). L'agriculteur a prévu implanter 1 ha supplémentaire en 2009.

NB Cet agriculteur a perdu ses 2 paires de bœufs par manque de nourriture en début d'année 2009...!²

- Nampasso- parcelle TB

Implantation sur 20 ha de défriche sur sol drainant. Implantation tardive par plants issus de pépinière. Beaux plants dont certains n'ont pas perdu leurs feuilles (?)³. Environ 30% de perte pendant la saison sèche.

- Diakoro

0,75 ha sur défriche. Plantation 2007, 2008. Pas de fumure, pas de labour. Beaux pieds qui commencent à fleurir sur la partie 2007...Remplacements régulièrement réalisés. Beaucoup de remplacement sur la partie 2008. Pas d'extension prévue.

- Fani Diala

Vieilles haies de 12 ans issues d'un arbre vieux de plus de 20 ans. Mise en place de haies en 2008 à partir de plants issus de sa propre pépinière. Plantation avec fumure organique. En 2009, ½ ha en plein champ doit être repiqué sur une mauvaise parcelle de jachère de 5 ans. Le fumier sera apporté à la plantation au détriment des cultures alimentaires.

- **Mise en place des coopératives locales**

Deux animateurs ont été recrutés par l'AEDR pour aider à la mise en place des coopératives. L'AEDR fournit aux coopératives les semences pour réaliser les pépinières, l'appui technique sur la culture du jatropha, la formation sur la loi coopérative de 2001 et une aide à



l'élaboration des statuts et du règlement intérieur de la coopérative. Une coopérative concerne 1, 2 ou 3 villages en fonction de leur taille. Ces coopérative (environ 32 actuellement) seront regroupées en coopératives communales au nombre de 10. La formation à la gestion a été réalisée par l'AEDR pour 2 délégués qui, à leur tour auront en charge de former les autres coopérateurs.

² En fait, renseignement pris, il semble que ce soit un problème relationnel au sein de la famille qui ait provoqué cette situation.

³ On a pu estimer la profondeur de la nappe phréatique à environ 20 m par un puits creusé sur la parcelle.

Un contrat d'achat des graines est établi entre la coopérative et l'AEDR au cours fixé par l'état (50FCFA actuellement). La coopérative achète les graines aux producteurs. Un magasin de stockage loué ou construit avec une subvention de l'AEDR servira à stocker les graines au niveau communal. Les graines sont acheminées au magasin par les producteurs. L'AEDR prend les graines en charge au magasin et paie cash la coopérative à l'enlèvement. Les tourteaux issus de la trituration sont rendus aux producteurs, au prorata de leurs livraisons. L'AEDR organise des opérations de promotion de la culture du jatropha par des émissions radio et une réunion au centre (le 11 mai cette année). Les agriculteurs intéressés se manifestent au niveau du groupement local. L'association subventionne la plantation à raison de 4FCFA par plant vivant après l'arrêt des pluies.

6-LES ASPECTS GESTION DU PROJET

Dans la mesure où c'est le CIRAD qui a repris la coordination du projet, et que d'autre part une nouvelle équipe administrative est en place à Teriya Bugu, il était important de bien préciser d'une part la situation en matière de financement et d'autre part les échéances qu'il faudra respecter.

- Au niveau du personnel, les 2 observateurs ont été recrutés comme convenu; par contre le VSI qui devait remplacer l'ingénieur d'Agrogénération n'est toujours pas à son poste. Ceci dit, bien que de nombreuses candidatures se soient manifestées, peu ont donné suite aux propositions. Le dernier candidat retenu est en cours de recrutement et devrait arriver en aout.
- Il a bien été expliqué le principe de participation d'Enerbio qui finance la moitié de dépenses réellement effectuées. Si des dépenses prévues dans le budget n'ont pas été réalisées, il est possible de réaffecter le montant sur une autre rubrique avec l'accord d'Enerbio.

Une comptabilité analytique doit être mise en place pour faciliter l'affectation des dépenses. Le premier état des dépenses doit être effectué en fin d'année 2009.

- Il faut dès à présent penser à la poursuite du projet. En effet, le financement Enerbio se terminant fin 2010, si l'on veut mener au moins à 5 ans les observations que l'on peut faire sur les parcelles expérimentales, il faut trouver le financement pour 3 ans supplémentaires. Le projet UE en cours de négociation pourrait participer à ce financement mais ne couvrira pas tous les frais. A ce sujet, il faudrait évaluer les coûts mis à jour, de ces 3 ans de prolongation.
- Enfin, afin de faciliter les échanges avec l'équipe jatropha, la ligne téléphonique du bureau jatropha doit être rapidement mise en service.

7-ANNEXES

Annexe 1 : Feuille d'observation pour les parcelles expérimentales

Annexe 2 : Feuille de saisies pour la récolte

Annexe 3 : Feuille d'observation pour la sélection massale

Annexe 4 : liste des parcelles suivies en milieu paysan

Annexe 5 : Feuilles d'observation des parcelles chez les paysans suivis

Annexe 6 : Quelques photos

Annexe1

Fiche d'observation in situ Expérimentations Jatropha Mali 2009	Plant observé en 2008 et 2009	
	Plant observé pour la première fois en 2009	

A réaliser sur 6 pieds choisis sur une diagonale de la parcelle, et étiquetés.

Si des pieds observés pendant la campagne 2008 sont morts, prendre des pieds sur l'autre diagonale, sinon choisir des pieds au hasard.

Pour les notations, se référer à la fiche technique N.

Date	
Bloc	
Parcelle	
Référence pied	
Date de reprise de végétation	
Date début de chute des feuilles	
Chute totale des feuilles (ou feuilles sèches sur l'arbre)	(OUI/NON)

Etat général du plant	Arbre mort	Pas/ peu	moyen	beaucoup	Observations
Branches mortes					
Feuilles attaquées					
Développement feuilles					
Bout des rameaux morts					
Rameaux morts					

Port	Fermé	Ouvert
-------------	-------	--------

Affection éventuelle	Insectes visibles	Dégâts sur feuilles
Présence	Oui/ non	Peu Moyen Beaucoup
Description		
Remarques		

Adventices	Peu	Moyen	Beaucoup
Présence dans le carré délimité par les 8 arbres périphériques			

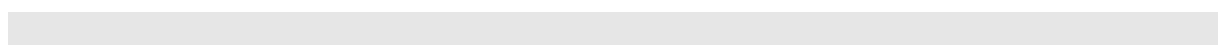
Dimensions arbre (cm)	Hauteur totale	Diamètre collet (à la base de l'arbre)	Diamètre cime ou projection au sol

Branches	Nb branches primaires (y compris branche principale)	Hauteur 1 ^{ère} ramification / sol (cm)	Nb branches secondaires	Nb branches tertiaires

Repérer les rameaux de l'année 2008 avec un brin.

Nb bouquets d'inflorescences		
Nb grappes fruits sur l'arbre	Remplir dans le tableau suivant, autant de lignes que de grappes de fruits	

Couleurs fruits sur grappe	Nb fruits verts (et en cours de formation)	Nb fruits jaune	Nb fruits marron
Grappe1			
Grappe 2			
Grappe 3			
Grappe 4			
Grappe 5			
Grappe 6			
Grappe 7			
Grappe 8			
Grappe 9			
Grappe 10			



**Fiche d'observation récolte sur pieds Petit Bassin
Expérimentations Jatropha Mali 2009**

La récolte sera effectuée sur fruits **marron secs et +ou- jaunes**

Parcelle	
Référence pied	

Récolte	Première	Seconde	Troisième	Quatrième
Date de récolte				
Nb de fruits marron secs				
Nb de fruits jaune				
Temps de récolte				

Pour les fruits marrons

Faire les pesées à la récolte puis laisser sécher à l'air libre pour peser en saison sèche

Récolte	Première	Seconde	Troisième	Quatrième
Nombre de fruits avec 1 graine				
Nombre de fruits avec 2 graines				
Nombre de fruits avec 3 graines				
Nombre total de graines				
Poids des graines à la récolte (g)				
Poids des graines après séchage naturel (g)				
Poids des graines après étuve 0% d'humidité (g)				
Poids des pulpes à la récolte (g)				
Poids des pulpes après séchage naturel (g)				
Poids des pulpes après séchage étuve (g)				
Poids de 100 graines sèches (g)				
Poids mini d'une graine sèche				
Poids maxi d'une graine sèche				

Pour les fruits +ou- jaunes

Faire les pesées à la récolte puis laisser sécher à l'air libre pour peser en saison sèche

Récolte	Première	Seconde	Troisième	Quatrième
Nombre de fruits avec 1 graine				
Nombre de fruits avec 2 graines				
Nombre de fruits avec 3 graines				
Nombre total de graines				
Poids des graines à la récolte (g)				
Poids des graines après séchage naturel (g)				
Poids des graines après étuve 0% d'humidité (g)				
Poids des pulpes à la récolte (g)				
Poids des pulpes après séchage naturel (g)				
Poids des pulpes après séchage étuve (g)				
Poids de 100 graines sèches (g)				
Poids mini d'une graine sèche				
Poids maxi d'une graine sèche				

Annexe 3

SELECTION MASSALE	
DATE	
PARCELLE	

Le plant **observé** a :
 + de ...que le plant de **référence**
 - de ...que le plant de **référence**
 = à peu près autant de ...que le plant de **référence**

Plant référence n°	
Branches mortes	
Feuilles attaquées	
Développement de feuilles	
Bout des rameaux morts	
Rameaux morts	
Hauteur du plant	
Ramifications	
Largeur au collet	
Bouquets d'inflorescences	
Fruits formés	

Plant référence n°	
Branches mortes	
Feuilles attaquées	
Développement de feuilles	
Bout des rameaux morts	
Rameaux morts	
Hauteur du plant	
Ramifications	
Largeur au collet	
Bouquets d'inflorescences	
Fruits formés	

Plant observé n°	
Branches mortes	
Feuilles attaquées	
Développement de feuilles	
Bout des rameaux morts	
Rameaux morts	
Hauteur du plant	
Ramifications	
Largeur au collet	
Bouquets d'inflorescences	
Fruits formés	

Plant référence n°	
--------------------	--

Plant référence n°	
Branches mortes	
Feuilles attaquées	
Développement de feuilles	
Bout des rameaux morts	
Rameaux morts	
Hauteur du plant	
Ramifications	
Largeur au collet	
Bouquets d'inflorescences	
Fruits formés	

Annexe 4

N° PROD	Nom	COMMUNE	VILLAGE	SUPERFICIE CHAMPS (m²)	NB PLANTS CHAMPS	LONGUEUR HAIES (m)	NB PLANTS HAIES
11	Mamoutou Dembele	Fani	Dialla	0	0	154	386
11	Mamoutou Dembele	Fani	Dialla	0	0	426	677
14	Hamidou Dembele	Fani	Dialla	0	0	50	144
19	Mamadou Tangara	Yangasso	Yangasso	0	0	513	141
33	Nakete Ndao Pasteur	Somasso	Somasso	0	0	298	1121
34	Nakete Ndao	Somasso	Somasso	6301	248	0	0
34	Nakete Ndao	Somasso	Somasso	0	0	419	282
39	Mamoutou Dembele	Koulán	Koulán	0	0	358	203
65	Souleymane Ndao	Dougouwolo	Dougouwolo	0	0	248	86
65	Souleymane Ndao	Dougouwolo	Dougouwolo	8858	701	0	0
68	Siaka Dembélé	Kemeni	Temesso	14044	0	617	1237
87	Kassim Diara	Korodougou	Woloni	0	0	78	100
147	Sekou Coulibaly	Korodougou	Nampasso	7023	723	0	0
147	Sekou Coulibaly	Korodougou	Nampasso	0	0	385	90
147	Sekou Coulibaly	Korodougou	Nampasso	0	0	714	900
147	Sekou Coulibaly	Korodougou	Nampasso	22276	2326	0	0
211	Salimata Diallo	Bla	Blafulala	0	0	255	350

Annexe 5

Fiche d'observation chez les agriculteurs Expérimentations Jatropha Mali 2009	Plant 2007	
	Plant 2008	
	Plant 2009⁴	

A réaliser sur 6 pieds choisis sur les diagonales de la parcelle, et étiquetés, **une fois par mois**.
Pour les notations, se référer à la fiche technique N.

Date	
Nom de l'agriculteur	
Commune	
Village	
Hameau	
Ecartement	
Référence pied	
Date de reprise de végétation	
Date début de chute des feuilles	
Chute totale des feuilles (ou feuilles sèches sur l'arbre)	

Etat général du plant	Arbre mort	Pas/ peu	moyen	beaucoup	Observations
Branches mortes					
Feuilles attaquées					
Développement feuilles					
Bout des rameaux morts					
Rameaux morts					

Port	Fermé	Ouvert
-------------	-------	--------

Affection éventuelle	Insectes visibles	Dégâts sur feuilles
Présence	Oui/ non	Peu Moyen Beaucoup
Description		
Remarques		

Adventices	Peu	Moyen	Beaucoup
Présence dans le carré délimité par les 8 arbres périphériques			

Dimensions arbre (cm)	Hauteur totale	Diamètre collet (à la base de l'arbre)	Diamètre cime ou projection au sol

Branches	Nb branches primaires (y compris branche principale)	Hauteur 1 ^{ère} ramification / sol (cm)	Nb branches secondaires	Nb branches tertiaires

Nb bouquets d'inflorescences		
Nb grappes fruits sur l'arbre	Remplir dans le tableau suivant, autant de lignes que de grappes de fruits	

⁴ Une seule fois en fin de campagne

Couleurs fruits sur grappe	Nb fruits verts (et en cours de formation)	Nb fruits jaune	Nb fruits marron
Grappe1			
Grappe 2			
Grappe 3			
Grappe 4			
Grappe 5			
Grappe 6			
Grappe 7			
Grappe 8			
Grappe 9			
Grappe10			
Grappe 11			
Grappe 12			
Grappe 13			
Grappe 14			
Grappe 15			
Grappe 16			
Grappe 17			
Grappe 18			
Grappe 19			
Grappe 20			

Annexe 6 : quelques photos



Au centre de la photo, 4 plants bien plus grands que les autres : ils sont placés sur une ancienne termitière...



Conséquence de l'absence de pluies : les inflorescences avortent.



Plant ayant émis des feuilles avec l'augmentation de l'humidité de l'air et qui flétrissent sans l'arrivée de la pluie.



Plants n'ayant pas encore émis de nouvelles feuilles



Dégâts de *pempelia morosalis*, généralement sur les inflorescence



Chenille présente sur jatropha mais non prédatrice. On la trouve aussi sur les herbes avoisinantes



Moulin mobile équipé d'un moteur avec préchambre, technologie qui facilite l'utilisation en carburant, d'huile végétale pure telle que celle de jatropha.